340 Thesis 22 Greifswald 1913

Ueber den heutigen Stand der Prothesenbehandlung nach Unterkieferoperationen in Deutschland

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

einer Hohen Medizinischen Fakultät

der Universität Greifswald

vorgelegt

von

Kurt Messerschmidt

Greifswald
Druck von Julius Abel
1913.

SG

Eingereicht im Februar 1913.

Gedruckt mit Genehmigung der Hohen Medizinischen Fakultät der Königl. Universität Greifswald.

Dekan: Professor Dr. Römer.
Referent: Professor Dr. Pels Leusden.

„Meinen lieben Eltern“

König jun. stellte 1907 als Ziel einer idealen Prothesenbehandlung nach Unterkieferoperationen den Satz auf, dass die Prothese „nach der Exartikulation (resp. Resektion) einer Kieferhälfte jede Entstellung durch Verschiebung der Alveolarreihe, sowie durch Einsinken der Gesichtshälfte verhütet, und völlig feste Schluss- beziehungsweise Kaufähigkeit der Kiefer erreicht". Dass jeder Chirurg diesem Ziele möglichst nahe zu kommen versuchen muss, ist erklärlich, wenn man berücksichtigt, welche mehr oder minder grosse Entstellung und Funktionsstörung ein ohne Prothese behandelter Kranker darbietet. Schon bald nach der Operation stellen sich Störungen beim Kauen, Schlucken und Sprechen ein, die Kranken können den Speichel nicht zurückhalten, das Gesicht weist auch jetzt schon eine geringe Entstellung auf. Nach Ablauf des Wundprozesses tritt infolge der Narbenschrumpfung der Weichteile und des Näherrückens der Knochenstümpfe nach der resezierten Seite eine bedeutende Entstellung des Gesichtes auf. Die Zahnreihen verschieben sich gegen einander, der Raum für die Zunge wird noch kleiner, die Kaufunktion und die Sprache leiden also noch mehr. Alle diese primären und sekundären Folgen einer Resektion bezw. Exartikulation des Unterkiefers sollen durch eine gute Prothese vermieden werden. Es

soll aber andererseits, wie auch von zahnärztlicher Seite Fritzsche fordert, nicht durch die Prothese die Arbeit des Operateurs beschränkt werden, d. h. „die Operation soll radikal und aseptisch ausgeführt werden, der Heilverlauf soll ungestört sein und verfolgt werden können", der Chirurg soll, kurz gesagt, vom Zahnarzt möglichst unabhängig sein. Die letzte Forderung wird von anderer Seite (Schröder) als nicht gültig betrachtet. Wir werden im folgenden sehen, ob der heutige Stand der Prothesenbehandlung nach Unterkieferoperationen an deutschen Kliniken allen diesen Ansprüchen genügt, und ob die deutsche Chirurgie sich schon jetzt auf ein bestimmtes, regelrechtes Heilverfahren geeinigt hat.

„Die Zahl der Methoden entspricht der Zahl der Fälle", sagt Heller in seinem „Beitrag zur Methodik der Unterkieferresektionen". In der Tat, wenn man die immerhin geringe Zahl der Operationen mit der Zahl der angegebenen Methoden vergleicht, ist der Ausspruch voll berechtigt. Der Versuch einer Prothesenbehandlung nach Unterkieferoperationen ist ungefähr hundert Jahre alt. 1800 schon versuchten Mursinna und Larrey eine Lade aus Silber an Stelle des resezierten Stückes einzulegen — ohne befriedigenden Erfolg. Der französische Zahnarzt Préterre stellte einen zweiten künstlichen Kieferbogen her, den er erst nach Eintritt der Verlagerung der Kieferfragmente vor diese legte, um so die Kaufunktion wenigstens zu heben. Stanley empfahl 1866 ein hufeisenförmiges Stück Elfenbein zwischen die Stümpfe zu legen, und zur Ein-

heilung zu bringen. Alle diese Angaben haben jedoch nie allgemeinere praktische Verwendung und Anerkennung gefunden. Bis über die Mitte des vorigen Jahrhunderts hinaus blieben die meisten Patienten ohne Ersatz des fortgenommenen Stückes. Erst um das Jahr 1880 kamen zu ungefähr der gleichen Zeit durch zwei Männer zwei verschiedene neue Ideeen auf, die für alle weiteren Versuche die Wege gewiesen haben. Es waren dies in Deutschland Sauer mit seiner „schiefen Ebene" und dem „Resektionsverband", in Frankreich der Zahnarzt Claude-Martin mit seiner Immediatprothese. Erst von dieser Zeit an, wo man sich daran machte, sofort während oder nach der Operation für Ersatz zu sorgen, wurden günstige Resultate erzielt. Dem „Resektionsverband" liegt das Prinzip zugrunde, die Kieferstümpfe nach Resektionen sofort in ihrer normalen Lage zu halten. Sauer erreichte dies durch einen Drahtverband, der an den stehen gebliebenen Zähnen der Stümpfe befestigt wurde. Für die Exartikulationen einer Kieferhälfte bediente er sich der sogenannten „schiefen Ebene". Dieselbe besteht aus einer Prothese mit einer aufwärts gerichteten Metallplatte, die an dem erhaltenen Unterkieferteil befestigt wird. Die Metallplatte gleitet beim Öffnen und Schliessen des Mundes an den Zähnen des Oberkiefers hin und her, und verhütet so eine Verschiebung des übriggebliebenen Unterkieferrestes nach der resezierten Seite. Die Prothese trägt noch einen Drahtbügel, der auf die resezierte Seite hinüberreicht, und so auch in gewissem Sinne den Defekt zu ersetzen sucht. Diese

„schiefe Ebene“ und der „Resektionsverband“ nach Sauer fanden zunächst in Deutschland ziemlich ausgedehnte Verwendung. Während die „schiefe Ebene“ für die Exartikulation allgemein in der ursprünglichen Form übernommen wurde, sind für den „Resektionsverband“ mannigfache Modifikationen erfunden worden. Bönnecken konstruierte eine Metallschiene mit zwei Spangen. Diese umgriffen gabelförmig die Kieferstümpfe, und wurden an ihnen mit Schrauben befestigt. Diese Schiene konnte dadurch, dass sie in der Mitte durchschnitten und die Enden durch einen darüber gezogenen Kautschukschlauch befestigt wurden, grösser und kleiner gemacht werden. Hahl befestigte diese Schiene von Brennecken durch je eine Gabel, die in den Knochen eingespiesst, und mit Silberdraht befestigt wurde. Hansmann und Partsch verwenden einen breiten Streifen aus Viktoriablech, einem sehr leichten Metall, der mit Silberdraht an die Stümpfe angenäht wird. Dieser Streifen kann während der Operation beliebig lang geschnitten werden.

Diesen in Deutschland entstandenen und ausgebauten Behandlungsmethoden steht in prinzipiell anderer Weise die nach Claude-Martin gegenüber. Derselbe machte sich zur Aufgabe, sofort bei der Operation einen dem verloren gegangenen Kieferstück entsprechenden Ersatzteil in die Wunde einzulegen. Er nahm damit als erster, wie Fritzsche betont, nicht nur auf die Knochenstümpfe, sondern auch auf die Weichteile Rücksicht. Die Claude-Martinsche Prothese wird aus Kautschuk vor der Operation an-

gefertigt; als Modell wurde der Unterkiefer einer Leiche genommen. Die Befestigung geschah an den etwa vorhandenen Zähnen oder mit zwei Blechstreifen. Bei der Exartikulation wurde ein der zu resezierenden Kieferhälfte völlig entsprechendes Ersatzstück, das an seinem oberen Ende einen künstlichen Processus condyloideus trug, direkt in die Gelenkpfanne gestellt. Diese Prothese enthielt zur Spülung des Wundgebietes und im Interesse der Asepsis einen Kanal. Nach bestimmter längerer Zeit wurde die Prothese durch eine definitive ersetzt. Diese Idee fand in Deutschland zunächst nur langsam Anklang, ja 1891 bekämpfte sie Boenecken noch in zwei Schriften vom antiseptischen Standpunkt aus. Auch etwaige Rezidive sollten dadurch zu spät erkannt werden. Der Prothese wurde vorgeworfen, sie sei ein zu grosser Fremdkörper, das Einsetzen in das Gelenk sei ohne Schädigung desselben nicht möglich; ausserdem böten sich zu grosse technische Schwierigkeiten, die die Hilfe eines Zahnarztes unentbehrlich machten. Noch 1903 konnte Tilmann schreiben, „dass bis jetzt noch keine Methode für alle Fälle geeignet wäre, da keine alle die Anforderungen erfülle, die die Chirurgen an eine solche Prothese stellen müssten". Erst allmählich trat hierin eine Wandlung ein.

Es ist das Verdienst von Stoppany, Fritzsche und Schröder, die Claude-Martinschen Ideeen zur weiteren Verbreitung in Deutschland geführt zu haben.

Fritzsche beschreibt sein Verfahren 1901 ausführlich in der „Deutschen Zeitschrift für Chirurgie". Im Prinzip hält er sich eng an die Martinsche Idee, nur nimmt er für seine Prothese nicht Kautschuk, sondern giesst sie aus Metall, und zwar aus Zinn. Er lässt jedoch die Prothese nicht in direkte Berührung mit dem Knochen kommen, sondern schaltet zwischen Knochenresektionsstumpf und Prothese einen kleinen schmalen Blechstreifen aus Viktoriametall, der am Knochen mit Silberdraht, an der Prothese mit zwei reiterförmigen Stiftchen befestigt ist. Es wird so einmal die direkte Berührung mit den Knochensägeflächen vermieden, andererseits eine leichte Entfernung der Prothese zu Reinigungszwecken ermöglicht. Bei der Exartikulation ist auch nur ein dem Processus condyloideus nachgebildeter Vorsprung vorhanden, kein solcher für den Processus alveolaris oder coronoideus.

In etwas anderer Weise hat Schröder die Claude-Martinschen Ideeen zu vervollkommnen gesucht. Schröder hält es im Gegensatz zu Fritzsche für überflüssig, den Narbenzug der Weichteile durch eine entsprechende Schwere zu überwinden, da derselbe Erfolg durch eine leichtere erzielt würde. Er behauptet ferner, dass sich auch andere Materialien ebenso gut sterilisieren liessen als Zinn, ohne selbst angegriffen zu werden. Schröder arbeitete anfangs mit der von Stoppany angegebenen Modifikation der Claude-Martinschen Prothese. Stoppany verfertigte einen Abguss der äusseren und unteren Kieferfläche aus Aluminiumblech,

sodass die so entstehende Kieferhülse nach innen offen war. Dieser Ersatz war leicht herzustellen und leicht zu sterilisieren. Er liess ferner in genügender Weise die Knochensägefläche der Stümpfe frei. Schröder fügte für die Exartikulation dieser Stoppany-schen Prothese einen Metallaufsatz aus Zinn hinzu, und stellte diesen in die Gelenkfläche. Mit dieser durch ihn modifizierten Prothese behandelte Schröder zwei Fälle, die Tilmann 1903 in der „Deutschen medizinischen Wochenschrift" beschreibt. Tilmann kam damals zu dem Schlusse, dass „die Prothese sehr zu empfehlen sei, weil sie einmal eine gute Übersicht über das Wundgebiet und den Kieferstumpf ermöglichten, andererseits deshalb eine Tamponade unnötig sei". Die Kau- und Sprechfunktion soll in beiden Fällen eine günstige gewesen sein.

Nach der Anschauung Schröders machten jedoch die Aluminiumbronze- oder Silberligaturen, mit denen die Hülse an den Knochenstümpfen befestigt wurde, „zirkumskripte Nekrosen". Ferner waren die mit dem von ihm hinzugefügten Metallaufsatz angefertigten Prothesen so schwer, dass die Patienten dadurch belästigt wurden. Schröder ging deshalb dazu über, statt dieser Aluminiumbronzehülsen solche aus Hartgummi herzustellen, die für die Exartikulation nur einen Processus condyloideus, ebenfalls aus Hartgummi, trugen, und mit diesem dann in die cavitas glenoidalis gestellt. Hartgummi sei „sicher und leicht sterilisierbar, sei im Kontakt mit Wundflächen, Wundsekreten und Mundflächen unveränderlich, werde nicht

in dem Maße als Fremdkörper wie Metall empfunden, und wirke in Berührung mit Wundflächen und Schleimhäuten nicht reizend auf dieselben ein". Diese Hartgummihülsen, die in verschiedenen Grössen vorrätig gehalten werden, „sollen alle für die Operation passenden dimensionellen Veränderungen zulassen, sollen so an den Fragmenten befestigt werden, dass die Knochensägeflächen frei bleiben, sollen endlich die definitive Prothese unter Benutzung der zur Befestigung der Immediatprothese dienenden Fixationsmittel leicht einsetzen lassen". Als Fixationsmittel für die vorläufige und endgültige Prothese dient Schröder ein kräftiger Drahtbügel, der an den vorhandenen Zähnen befestigt wird, und einen in den Bereich der Prothese entfallenden und in sie hineinpassenden Gusszapfen trägt.

Als definitive Prothese nimmt Schröder eine Kautschukprothese, die massiv ist und mit künstlichen Zähnen versehen werden kann.

Ist der zu resezierende Kieferteil zahnlos, resp. ist das bei einer Resektion bleibende Fragment derselben Hälfte ohne Zähne, so rät Schröder, statt der Resektion sofort die Exartikulation der betreffenden Hälfte zu machen, „da das zahnlose Kieferstück nicht dauernd in seiner Lage zu fixieren sei". Die Mitwirkung eines geschulten Zahnarztes beim Anfertigen und Einsetzen von allen derartigen Unterkieferprothesen überhaupt hält Schröder nach dem heutigen Stande der Prothesenbehandlung für unerlässlich.

Zu erwähnen sind hier die interessanten Versuche Riegners in Breslau, der für zwei Fälle von Totalexstirpation der Mandibula (operiert von Küttner 1911) einen vorläufigen Ersatz durch einen neuen Unterkiefer aus Kautschuk nach dem Schröderschen Prinzip geschaffen hat. Als definitive Prothese hat er einen Unterkiefer aus Platinlegierung genommen. Der Erfolg ist in jeder funktionellen und kosmetischen Hinsicht in beiden Fällen ein guter gewesen.

Alle diese Prothesen für Resektion und Exartikulation einer Unterkieferhälfte versagen nun, wie König 1908 feststellt, bei „völlig zahnlosem Munde mehr oder weniger". Für diesen Fall sind mannigfache Versuche unternommen worden, Fremdkörper in die Mandibula zu implantieren. Man hat Kieferknochenspangen (Bardenheuer), gestielte Hautperiostlappen aus dem benachbarten Kiefer oder der Stirn (Krause), aus der Clavicula (Wölfler) zur Einheilung zu bringen versucht, meist mit zweifelhaftem Erfolge. Garré hat umgebogenen dicken Klavierdraht, Berndt zurechtgebogene Zelluloidpessare verwendet. Letzterer verzeichnet mit dieser Behandlung einen Dauererfolg ohne Fistel von 8 Jahren nach der Operation. Von anderer Seite (Heller) wird das als „Zufallserfolg" angesehen. F. König hat in letzter Zeit Elfenbeinprothesen anfertigen lassen, die mit einem Dorn versehen waren, der in die Markhöhle des übrigbleibenden Knochenstumpfes hineingetrieben wurde. Über einen derart behandelten Fall wird im folgenden noch näher berichtet werden.

Wie haben sich nun zu allen diesen Versuchen und Vorschlägen die Mehrzahl der deutschen Chirurgen verhalten, und wie verhalten sie sich heute? Hat man sich, und das ist der Kernpunkt der Frage, heute gewissermassen auf ein Normalverfahren geeinigt, und welcher Art ist dasselbe? Vor 5 Jahren hat F. König, der sich selbst eingehend mit der Unterkieferprothesenfrage beschäftigt hat, eine Umfrage in dieser Hinsicht bei deutschen und österreichischen Kliniken und Krankenanstalten veranstaltet. Das Gleiche habe ich 1912 auf seine Anregung hin getan. Bevor wir jedoch näher auf das Ergebnis beider Umfragen eingehen, dasselbe miteinander vergleichen und unsere Schlüsse ziehen, mögen an dieser Stelle erst zwei Fälle näher beschrieben werden, von denen der erste in gewisser Hinsicht als ein Schulbeispiel für das heute von den meisten grösseren Kliniken geübte Verfahren dienen kann, während die im zweiten Falle beschriebene Methode event. berufen ist, in Zukunft auf diesem Gebiete der Chirurgie vielleicht eine grössere Rolle zu spielen. Beide Fälle sind 1911 von König in Greifswald operiert worden, und haben nach seinen Anweisungen künstlichen Kieferersatz erhalten. Dank der Liebenswürdigkeit von Herrn Professor König hatte ich Gelegenheit, den einen Fall längere Zeit nach der Operation, den anderen vor und während der Tage der Operation zu beobachten.

Im Fall I handelte es sich um einen 33jährigen Landwirt G., der im Januar 1911 zuerst bei sich eine Geschwulst an der rechten Unterkieferhälfte bemerkt hatte, die sich in

den nächsten Wochen rasch vergrösserte, und ein Geschwür hinter den Zähnen in der Schleimhaut des Mundbodens zur Folge hatte. Bei der Aufnahme in die Klinik fand sich eine mässige Verdickung des Unterkiefers im Horizontalast, hinter der Zahnreihe lingual ein Ulcus der Schleimhaut. Es bestand eine derbe Infiltration am Mundboden, die bis unter die Zunge reichte; ferner waren am unteren Kieferrand und in der Submaxillargegend reichlich Drüsen vorhanden.

Die mikroskopisch-histologische Untersuchung der Probeexzision ergab Plattenepithelkarzinom. Es war demnach die Exartikulation der rechten Unterkieferhälfte bis zur linken Eckzahnalveole nötig. Der Patient wurde vor der Operation zur Herstellung der Immediatprothese für die Exartikulation und zur Vorbereitung der stehenbleibenden Zähne Herrn Zahnarzt Harry Schröder überwiesen. Diese Vorbereitung beschreibt Schröder selbst folgendermassen:

„Als Haltepunkte für die Prothese waren in diesem Falle die beiden Praemolaren und der II. Molar links vorhanden. Der Molar wurde mit einer Goldgusskrone mit bukkalem Schieber, und die beiden Prämolaren mit zwei Goldgusskronen versehen, die miteinander der grösseren Festigkeit wegen zusammengelötet wurden und distal einen Schieber trugen. An den drei auf diese Weise präparierten Zähnen wurde die Prothese durch Klammern und Schieber befestigt. Patient hatte der Lücke zwischen Prämolaren und zweitem Molaren des Unterkiefers linkerseits gegenüberliegend im Oberkiefer Molaren aufzuweisen, sodass eine schiefe Ebene angebracht werden konnte. Ein starker Goldbügel aus 14karätigem Gold stellte die Verbindung zwischen Klammer- und Kautschukbefestigung mit der gut polierten Hartgummihülse her. Diese Verbindung ist durch Doppelschieber mit der Hülse hergestellt.“

Es handelte sich also im Ganzen um die von Schröder-Berlin angegebene Immediatprothese.

Der Gang der Operation war nach dem mir freundlichst von Herrn Professor König zugestellten Operationsprotokoll folgendermassen:

Der Schnitt wird in gewöhnlicher Weise vom Ansatz des sternocleidomastoideus über das Zungenbein zur Mitte, und von da noch ca. 5 cm nach links hinübergeführt. Die Durchtrennung des Platysma und Freilegung des sternocleidomastoideus ist erschwert durch Verwachsungen. Die Vena facialis anterior und die Carotis externa werden unterbunden. Es werden die vorderen Muskeln (inkl. Temporalansatz) vom Unterkiefer entfernt, der processus coronoides schräg abgemeisselt. Präparation der grossen Drüsenmasse nach abwärts. Die Muskulatur wird auf der Innenseite abgeschnitten, und die Mundbodenmuskeln durchtrennt. Die Zunge wird durch eine Seidenligatur durch die Zungenbeinmuskeln sofort vorgezogen. Durchtrennung der Unterkinnmuskeln links. Entblössung des Unterkiefers vorn bis zum ersten linken Prämolar. Eröffnung der Schleimhaut von hier bis rechts zum Angulus. Nach Extraktion des zweiten linken Schneidezahnes und linken Eckzahnes wird der Kiefer in der Eckzahnalveole durchsägt und abwärts gedrängt. Die Mundschleimhaut wird 1 cm lingual vom Ulcus und der Infiltration durch die Zunge umschnitten. Der Temporalis wird jetzt völlig durchtrennt, der Angulus mit der Zange gefasst, und nach Freilegung und Eröffnung des Gelenkes der Unterkiefer aus demselben herausgetrennt. Die Immediatprothese wird jetzt eingesetzt („und zwar ihre beiden Teile, Hülse und Halteapparat, einzeln, die dann durch den Doppelschieber verbunden wurden"). An ihrem Mittelstück wurde die Mundbodenmuskulatur festgenäht. Eine Schleimhautnaht ist bei dem grossen Defekt unmöglich. Der Biventer wird mit den vorderen Muskeln (masse-

ter, pterygoideus) vernäht und so die Schiene gedeckt. Am hinteren und unteren Mundwinkel Temponade.

Die Wunden heilten ungestört. Patient konnte schon am zweiten Tage nach der Operation verständlich sprechen, gut schlucken und weiche Speisen kauen. Der kosmetische Effekt war ein befriedigender. Nach 5 Wochen wurde die definitive Prothese mit künstlichen Zähnen angefertigt und eingesetzt, indem die eine Hälfte der Immediatprothese, der Haltepunkt am übriggebliebenen Kieferstumpf, auch für die definitive Prothese Verwendung fand.

Ich hatte Gelegenheit, den Patienten noch einmal ca. 3 Monate nach der Operation zu sehen. Man bemerkte kaum eine Entstellung der rechten Gesichtshälfte; Patient sprach deutlich und gut, solange er die Prothese im Munde hatte, die er sich selbst sehr leicht herausnehmen konnte. Er gab an, auch harte Speisen ganz gut kauen zu können. Nur die Beweglichkeit der Zunge hatte erklärlicherweise gelitten, sodass er die Speisen nicht so gut im Munde mehr umherwerfen konnte als früher, und auch den Speichel nicht so gut loswerden konnte als in gesunden Tagen. Im Ganzen war jedoch das Resultat in Hinsicht auf die hier ziemlich ausgedehnte Operation ein recht gutes zu nennen.

Die zweite Operation fand im Juni desselben Jahres statt. Es handelte sich um eine ca. 40jährige Frau, die seit einiger Zeit heftige Schmerzen längs der linken Unterkieferseite verspürte, und zugleich eine Verdickung ungefähr in der Mitte des absteigenden Astes bemerkte. Es handelte sich um ein Osteosarcom, das noch nicht auf die Umgebung übergegriffen hatte. König machte die typische Unterkieferresektion und legte sofort während der Operation in den entstandenen Defekt einen entsprechenden Ersatz aus Elfenbein, der an beiden Seiten durch eine Drahtnaht fixiert

wurde. Die Wunde wurde hier völlig ohne Tamponade geschlossen. Laut Krankengeschichte bestanden am Tage nach der Operation noch Schluckbeschwerden, die jedoch schon am zweiten Tage nachliessen. Sprechen und Schlucken war dann befriedigend. Der Mund konnte gut geöffnet werden. Es bestand kein Ödem. 3 Wochen nach der Operation merkte man kaum etwas von einer Symmetriestörung im Gesicht; die Prothese lag völlig fest und sicher. Die Frau bekam nun ½ Jahr später ein Rezidiv. Bei dieser Gelegenheit wurde festgestellt, dass die Prothese ebenso sicher und tadellos als früher lag, dass die Patientin beim Kauen keine Beschwerden hatte und den Mund gut bis 3 cm öffnen konnte. Das Resultat dieser letzten Operation bezüglich der Prothese spräche auch für den von F. König aufgestellten Satz, dass Elfenbein imstande sei, reaktionslos im Knochen einzuheilen und beim Unterkieferersatz wohl Verwendung finden dürfte.

Wie schon erwähnt, veranstaltete F. König 1907 eine Umfrage an etwa 30 Institute und Kliniken über die dort gebräuchliche Behandlung nach Unterkieferoperationen. Aus den Antworten von einigen 20 Instituten hat er über das Vorgehen derselben in dieser Frage schliessen können. Auf meine Anfrage, die sich auf ca. 20 Kliniken und Krankenhäuser erstreckte, antworteten ausführlicher 15. Immerhin ist ein Vergleich der beiden Ergebnisse interessant, und lässt auch gewisse Schlüsse zu. Nach der Übersicht von König versuchten 21 Anstalten nach Kontinuitätsresektionen den sofortigen Ersatz durch Schienen nach der Operation, die meist nach dem Hansmann-Partschen Prinzip gearbeitet waren. Unter diesen versuchten 7 die Schienen primär zum Einheilen zu

bringen. Darunter wiederum sind 4 mit den Erfolgen sehr zufrieden: Breslau (Garré), Tübingen (v. Bruns), Frankfurt a. M. (Rehn) mit der Schiene nach Partsch, die glatt eingeheilt sein soll — allerdings haben die beiden letzteren damals nur über je einen Fall berichtet —, v. Bramann (Halle) mit einem an die Kieferenden angenähten Metallbügel. Die 3 übrigen sind mit den Erfolgen nicht zufrieden. Es sind dies Rostock, Heidelberg und Wien. Die Versuche sind im Gegenteil oft gänzlich misslungen. Czerny in Heidelberg versuchte damals auch Hartgummi- und Kautschukprothesen, ferner Silberdraht und frisch sterilisierte Tierknochen zur Einheilung zu bringen. Auch diese Versuche wurden als misslungen angegeben. König schreibt dazu: „Nach dieser immerhin ausgedehnteren Übersicht können wir nie darauf zählen, dass der Organismus, auch wenn wir die Schleimhaut weit genug über der Schiene vernähen können, sich den Fremdkörper einverleibt.“ An weiteren 11 Anstalten wurde damals auch sofort ein Ersatz eingelegt, jedoch mit der ausgesprochenen Absicht, denselben wieder zu entfernen, und ihn nach einigen Wochen durch eine definitive Prothese, die vom Zahnarzt angefertigt wurde und herausnehmbar war, zu ersetzen. Zu diesem Zwecke wurde auch an diesen Anstalten die Schleimhaut unter der Prothese vernäht. Die Erfolge sollen hier durchweg bessere gewesen sein. Vergleichen wir mit diesem Resultat das durch meine Umfrage 1912 Gewonnene, so finden wir unter 10 bezüglich der Kontinuitätsresektion ver-

wertbaren Antworten nur eine Klinik (Rostock), die versucht hat, die primär eingelegte Prothese zur Einheilung zu bringen. Es wurde dies hier meist mit der Partschschen Metallschiene, zweimal durch Autoplastik aus der Tibia, zweimal durch tierische Plastik (Implantierung von frisch gekochtem Kalbsknochen) versucht. Der Erfolg soll bezüglich der Partschschen Schiene günstig gewesen sein, jedenfalls sind damit nach Angabe Erfolge bis zu 2—2½ Jahren beobachtet worden, dann hätte sich die Schiene aber doch gelockert, einmal sei sie spontan durchgebrochen. Bezüglich der Autoplastik sei der eine Fall bis jetzt günstig verlaufen, in dem anderen Falle sei Nekrose des Knochenstückes eingetreten. Bezüglich der tierischen Plastik seien beide Fälle ungünstig verlaufen. Ausser dieser Klinik erwähnt nur noch Frangenheim (Königsberg) in seiner Antwort, dass er „mehrfach einfachen Silberdraht habe reaktionslos einheilen sehen".

Alle anderen 9 Kliniken haben Immediatprothesen eingesetzt, diese dann später entfernt, und durch Dauerprothesen ersetzt. Mehr oder minder hat stets zahnärztliche Hilfe mitgewirkt. Von diesen haben Marburg, Greifswald, Königsberg, Leipzig (Payr), Kiel, Berlin, Charité und königliche Klinik, die Schrödersche Hartgummiprothese benutzt, an deren Stelle nach einigen Wochen eine Dauerprothese trat. Diese Prothese wurde in Königsberg (nach Frangenheim) aus „englischem Zinn", des mit Kautschuk umgeben war, in Leipzig (Trendelen-

burg) aus reinem Zinn hergestellt. In beiden Kliniken wurde also scheinbar die Fritzsche sche Schiene als Dauerprothese verwendet. In den übrigen Kliniken war auch die Dauerprothese aus Hartgummi oder Kautschuk nach dem Schröder schen Prinzip gebildet. Bonn gibt die Art der Immediat- und Dauerprothese nicht näher an. In Breslau verwendete Küttner Immediat- und Dauerprothesen, die aus Metall mit vulkanisiertem Kautschuk oder nur aus vulkanisiertem Kautschuk gearbeitet waren. Wilms in Heidelberg verwendet Immediatmetallprothesen. Diese „stiessen sich jedoch", wie er schreibt, „bei Karzinom meist aus, und die Unterkiefer wurden ohne Prothese nach einwärts stehen gelassen. Die Resultate seien nicht so schlecht, als man annehmen sollte". Die übrigen erwähnten 8 Anstalten, die mit Immediatprothesen nach Schröder und Fritzsche arbeiteten, gaben die Erfolge bei dieser Behandlung als recht gut an.

Wie steht es nun mit dem Ersatz nach Exartikulation einer Kieferhälfte? König verzeichnet 1907 noch 14 negative Antworten, sei es, weil ein „hinreichend durchgebildeter Zahnarzt" fehlte, sei es aus mangelndem Material in dieser Frage überhaupt. 4 Anstalten haben damals ganz von einem Ersatz nach halbseitiger Exartikulation abgesehen. Unter den 11 positiven Antworten, die König erhalten hat, waren schon damals nur zwei Kliniken, die erst sekundär eine Prothese eingesezt haben: Heidelberg und Würzburg. Die Erfolge sollen in Heidelberg unbefriedigend ge-

wesen sein. Von den übrigen verwendete Bergmann als einziger in seiner Klinik als Immediatprothese stets die „schiefe Ebene“ nach Sauer, die mit einem in den Defekt hineinragenden Fortsatz versehen war. Garré nahm damals als Ersatz „einfachen umgebogenen dicken Draht“. Die umgebogene Stelle kam ins Gelenk. Auf diese Weise machte er sich zugleich vom Zahnarzt unabhängig. Diese Prothese soll nach seiner Angabe in den meisten Fällen gut der Dislokation entgegengewirkt haben. Die anderen Anstalten verfuhren im allgemeinen nach dem Claude-Martinschen Prinzip. Wien (v. Eiselsberg) und Leipzig gebrauchten die nach Fritzsche, Greifswald und König (damals Altona) die nach Schröder vervollkommnete Prothese. Misserfolge haben die nach diesem Prinzip vorgehenden Kliniken nicht gesehen, da die Erfolge stets befriedigend gewesen sein sollen. König kommt dann auf Grund seiner Übersicht auch bezüglich der halbseitigen Exartikulation zu dem Schlusse, „dass sich die idealsten Resultate mit Vermeiden jeder Deviation sowie jedes Einsinkens der Wange mittels der Verfahren nach Martin (Stoppany, Fritzsche, Schröder) erzielen lassen“. Erst wenn dies Verfahren aus irgendeinem Grunde nicht möglich sein sollte, käme die Sauersche „schiefe Ebene“ oder der „umgebogene Draht“ in Betracht.

Unter den mir bezüglich der halbseitigen Exartikulation zugegangenen Antworten befand sich nur eine Klinik — Erlangen —, die über keine Erfahrungen

verfügte. In der Antwort von Heidelberg und Rostock wird über Prothesen nach Exartikulation nichts Näheres angegeben. Ungenau ist die von Bonn, wo „Immediatprothesen angewendet werden, die nach einigen Wochen durch Dauerprothesen ersetzt werden. Mit dem Erfolge sei die Klinik sehr zufrieden". Es bleibt hier dahingestellt, ob Garré noch den seinerzeit angegebenen „umgebogenen Draht" verwendet oder auch zu einer Immediatprothese nach dem Prinzip Martins übergegangen ist. Von den übrigen Anstalten gibt Würzburg (Enderlen) ein besonderes Verfahren an, das es jetzt anwendet, während in früheren Fällen eine vom Zahnarzt hergestellte Prothese eingesetzt wurde. Enderlen hat als Immediatprothese eine schmale Schiene herstellen lassen (aus welchem Material, ist nicht angegeben), die dem Unterkiefer nachgebildet und vorne durchlocht ist. Mit diesem durchlochten Teil liegt sie dem Unterkieferstumpf vorne glatt auf und wird mit Draht an ihn befestigt. Das andere Ende trägt eine knopfartige Verdickung, die in die Gelenkfläche kommt. Diese Schiene bleibt ca. 14 Tage liegen und wird dann durch Transplantation einer Rippe als Dauerprothese ersetzt. „Ein derartig behandelter Fall hat", wie angeführt wird, „nach 1½ Jahren noch ausgezeichnete kosmetische und funktionelle Verhältnisse ergeben". Perthes berichtet aus Tübingen von zwei Fällen, in denen er bei dem einen, da die vorbereitete Prothese nach Schröder nicht passte, einen starken zurechtgebogenen Draht einsetzte, der nach 4 Wochen wegen

Fistelbildung extrahiert wurde. Dann wurde eine „schiefe Ebene“ nach Sauer angebracht. In dem zweiten Falle wurde der Versuch einer Rippentransplantation gemacht — ob mit Erfolg, blieb dahingestellt, da die Patientin an Pneumonie starb. Bis 1910 hat Perthes in Leipzig stets die Immediat- und Dauerprothese nach Fritzsche angewendet, und damit gute Erfolge — bis zu 5 Jahren Dauerfolg — erzielt. In den übrigen 10 Anstalten, die mir hierüber ihr Vorgehen mitgeteilt haben, und nach einigen Berichten in der Literatur der letzten Jahre wurde nun durchweg sofort bei der Operation die Immediatprothese nach Schröder oder Fritzsche eingelegt, und zwar überwiegt die Zahl derjenigen, die nach Schröder vorgingen, bedeutend. Nach Fritzsche arbeitete ausser Perthes noch Küttner in Breslau, jedoch nur insofern, als er als Dauerprothesen überhaupt Metallprothesen, wenn auch anderer Art als Fritzsche, nimmt. Dieselben bestanden aus Gold- oder Platinlegierung mit vulkanisiertem Kautschuk oder nur aus vulkanisiertem Kautschuk. „Diese Art der Prothesenbehandlung“, schreibt Riegner, „zeitigt nicht nur die besten Resultate, sondern verbürgt auch, falls nicht Rezidive eintreten, Dauerresultate“. Riegner hat ferner, wie schon erwähnt, 1912 zwei interessante Fälle über Ersatz nach Totalexstirpation der Mandibula veröffentlicht, bei denen als Immediatprothese eine Kautschukprothese nach Schröder, als Dauerprothese nach 3 Monaten eine hohle leichte Metallprothese (Platin-

legierung, 1 Teil Platin und 2 Teile Silber) eingesetzt wurde. Riegner wendet sich hier auch gegen schwere Metallprothesen, z. B. solche aus Zinn. Er schreibt: „Ganz abgesehen davon, dass ich auch bei halbseitigem Kieferersatz dieselben nicht einmal für angebracht halte, weil an dem restierenden Kieferast, an dem sie befestigt sind, sich Ermüdungsgefühle einstellen, wird bei Totalersatz der Mandibula die an und für sich schon unter dem Zeichen beginnender Muskelatrophie stehende Muskulatur durch die schwere Schiene gedehnt, und gestattet dem Muskel nach der Kontraktion nicht die darauffolgende Ruhepause. Die Folge dieser dauernden Inanspruchnahme der Elastizität der Muskeln muss daher eine Dehnungsatrophie sein." In beiden Fällen konnten die Patienten mit dem künstlichen Unterkiefer gut kauen, selbst harte Speisen, gut sprechen und den Mund bis zu 3 cm öffnen. Eine Entstellung sei so gut wie gar nicht zu bemerken gewesen.

Die übrigen Kliniken — Greifswald, Königsberg, Kiel, Leipzig, Berlin (Königliche Klinik und Charité) arbeiteten mit der Immediat- und Dauerprothese nach Schröder. Mit den Erfolgen sind alle durchweg sehr zufrieden. Über Dauerresultate ist leider nicht viel genaues angeführt worden. Einzig Schmieden (Berlin) schreibt von einer Frau, der vor 3 Jahren die eine Unterkieferhälfte reseziert wurde, und die jetzt ihren künstlichen Unterkiefer wie ein Gesunder gebraucht. Unter anderem kann sie auch ganz feste Nahrung (Brot, Äpfel) bequem essen. In der neueren

Literatur finden wir zwei Fälle, über die Frangenheim 1911, einen Fall, über den Sudeck-Hamburg 1912 berichtet. In allen drei Fällen wird die Schrödersche Methode warm empfohlen.

König endlich veröffentlichte schon 1908 drei Fälle, von denen er zwei mit der Prothese nach Schröder nachbehandelt hat. In beiden Fällen bewährte sich dieselbe sehr gut. Die Funktionen des Unterkiefers waren zwei Jahre nach der Operation noch in keiner Weise beeinträchtigt, die Symmetrie und Kosmetik des Gesichtes nicht gestört. Bei dem 3. Fall versuchte König damals zum ersten Male die Einheilung eines Elfenbeinersatzes. Die Einheilung gelang, und die Prothese soll bis zu dem ½ Jahre später an Herzschwäche erfolgtem Tode der Frau tadellos fest gesessen haben.

Aus dem Vergleich der beiden 1907 und 1912 veranstalteten Umfragen ersehen wir nun, dass sich die Zahl der Kliniken, die bei der Exartikulation einer Unterkieferhälfte zu der auf den Claude-Martinschen Ideeen aufgebauten Schröder-Fritzscheschen Art betreffs der Prothesenbehandlung übergegangen sind, bedeutend vermehrt hat. Damit würde sich auch die Vermutung Hellers bestätigen, der schon 1908 schreibt: „Ich glaube, dass die Schrödersche Schiene berufen ist, die noch schwankende Technik der Immediatprothese durch eine einheitliche zu ersetzen.“ Jedenfalls ist heute schon sicher eine grössere Gleichmässigkeit des Vorgehens an deutschen Kliniken in der Frage des Unterkieferersatzes vor-

handen, als König 1907 feststellen konnte. Auch bezüglich der Resektion des Unterkiefers besteht heute nach der mir zur Verfügung stehenden, allerdings kleinen, Übersicht grössere Einheitlichkeit der Behandlungsmethoden. Auch hier hat die Immediatprothese sich auf Kosten der „primären Einheilung" das Feld erobert. Allerdings ist hier die Zahl der als Ersatz angegebenen Methoden schon an sich bedeutend grösser.

Von den Versuchen, irgend einen Ersatz zur sofortigen völligen Einheilung zu bringen, verdient besonders, wie schon erwähnt, der Königs mit Elfenbein Beachtung. Bei völlig zahnlosem Munde wäre durch das Gelingen dieser Versuche ein grosser Schritt vorwärts getan, denn König sagt selbst: „während die hochentwickelte zahnärztliche Technik bei bezahnten Kiefern ihre Aufgabe glänzend löst, versagen ihre Hilfsmittel bei völlig zahnlosem Munde mehr oder weniger." Und Schröder spricht sich 1910 über diese Versuche dahin aus: „Die Resultate, die König auf diesem Wege erhielt, sind jedenfalls so glänzende, dass sein Verfahren bei zahnlosen Kiefern als Normalverfahren empfehlenswert erscheint, vorausgesetzt, dass der Abschluss der Mundhöhle von der Wundhöhle durch Vernähung der Schleimhaut möglich ist." Es wird noch die Zukunft lehren, ob wir in dem Elfenbein einen vollwertigen Ersatz für das entfernte Kieferstück gefunden haben.

Ich möchte allen, die mir bereitwilligst auf meine Anfrage geantwortet haben, hiermit meinen verbindlichsten Dank aussprechen. Zu ganz besonderem Danke bin ich Herrn Professor Dr. König verpflichtet, der mich zu der Arbeit angeregt und freundlichster Weise stets mit seinem Rate unterstützt hat, ebenso Herrn Professor Dr. Pels Leusden, der in liebenswürdiger Weise das Referat übernommen hat.

Literatur

1. Deutsche medizinische Wochenschrift 1911, 22.
2. Fritzsche: „Über Unterkieferprothesen und über einen neuen künstlichen Unterkiefer.“ (Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie Bd. 61.)
3. Heller: Beitrag zur Methodik der Unterkieferresektionen“ (Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 92).
4. F. König: „Über Prothese bei Exartikulation und Resektion des Unterkiefers“ (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 88).
5. „Weitere Erfahrungen über Kieferersatz bei Exartikulation des Unterkiefers.“ (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 93.)
6. Perthes: „Verletzungen und Krankheiten der Kiefer“ (Deutsche Chirurgie, Bd. 33 a).
7. Pichler und Ranzi: „Über Immediatprothesen bei Unterkieferresektionen“ (Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie, 1907, Bd. 6).
8. Riegner: „Über den Totalersatz der Mandibula“ (Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 75).
9. Harry Schröder: „Immediatprothese nach partieller Entfernung des Unterkiefers“ (Zahnärztliche Rundschau, 1911, 26).
10. Hermann Schröder: „Die Anwendungsweise zahnärztlicher Prothetik im Bereiche des Gesichtes mit besonderer Berücksichtigung des sofortigen Kieferersatzes nach Resektion“ (Correspondenzblatt für Zahnärzte 1901, 3).

11. Derselbe: „Der augenblickliche Stand der chirurgischen Prothese“ (Zahnärztliche Kalender für 1910).
12. Tilmann: „Über Unterkieferresektionen“ (Deutsche medizinische Wochenschrift 1903, 23).
13. Zentralblatt für Chirurgie 1912, Bd. XI.

Lebenslauf

Verfasser wurde am 27. Oktober 1887 als Sohn des praktischen Arztes Sanitätsrates Dr. med. Messerschmidt geboren. Er besuchte vom 6. bis zum 9. Lebensjahre die Stadtschule seiner Heimatstadt Gützkow (Kreis Greifswald). Ostern 1897 bezog er das Königl. Friedrichsgymnasium zu Frankfurt a. O., das er Ostern 1906 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um Medizin zu studieren. Er studierte zunächst 2 Semester in München, dann 3 in Greifswald, und bestand hier im Juli 1908 das ärztliche Vorexamen. Von den klinischen Semestern brachte er die ersten beiden in Kiel, die letzten 3 wiederum in Greifswald zu. In Greifswald bestand er nach 10semestrigem medizinischen Studium am 20. Juni 1911 das Staatsexamen. Am 1. Juli 1911 trat er als Medizinalpraktikant bei Herrn Prof. Dr. Pernice im Diakonissenmutterhaus „Lutherstiftung“ in Frankfurt a. O. ein und wurde daselbst nach Beendigung des praktischen Jahres am 1. Juli 1912 als Assistenzarzt angestellt.